

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
GABRIEL VICTOR ALVES SANTOS

UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS CONTRIBUIÇÕES DOS PROJETOS
EXTENSIONISTAS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO CAMPUS CERES
DO IF GOIANO

CERES – GO
2025

GABRIEL VICTOR ALVES SANTOS

**UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS CONTRIBUIÇÕES DOS PROJETOS
EXTENSIONISTAS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO CAMPUS CERES
DO IF GOIANO**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Sistemas de Informação do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação, sob orientação da Profa. Ma. Ramayane Bonacin Braga.

CERES – GO

2025

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

S237u Santos, Gabriel Victor Alves
UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS CONTRIBUIÇÕES DOS
PROJETOS EXTENSIONISTAS EM TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO NO CAMPUS CERES DO IF GOIANO / Gabriel
Victor Alves Santos. Ceres 2025.

44f. il.

Orientadora: Prof^a. Ma. Ramayane Bonacin Braga.

Coorientadora: Prof^a. Ma. Thalia Santos de Santana.

Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0320203 -
Bacharelado em Sistemas de Informação - Ceres (Campus
Ceres).

1. Curricularização. 2. Extensão. 3. Extensão universitária. 4.
Instituto Federal. I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF IF Goiano Sistema Integrado de Bibliotecas

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> Artigo - Especialização | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Produção Técnica |

Nome Completo do Autor: Gabriel Victor Alves Santos

Matrícula: 2022103202030071

Título do Trabalho: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS CONTRIBUIÇÕES DOS PROJETOS EXTENSIONISTAS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO CAMPUS CERES DO IF GOIANO

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 12/12/2025

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara que:

1. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não

infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

3. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres, 10 de dezembro de 2025.

Gabriel Victor Alves Santos

(Assinado Eletronicamente pelo o Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais)

Ciente e de acordo:

Ramayane Bonacin Braga

(Assinado Eletronicamente pela orientadora)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ramayane Bonacin Braga, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/12/2025 19:14:13.
- **Gabriel Victor Alves Santos, 2022103202030071 - Discente**, em 10/12/2025 19:52:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/12/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 773362

Código de Autenticação: 626d37f465



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km 03, SN, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

(62) 3307-7100



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos 28 dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e cinco, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do acadêmico Gabriel Victor Alves Santos, do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, matrícula 2022103202030071, cujo título é "UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS CONTRIBUIÇÕES DOS PROJETOS EXTENSIONISTAS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO CAMPUS CERES DO IF GOIANO". A defesa iniciou-se às 21 horas e 04 minutos, finalizando-se às 22 horas e 41 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho APROVADO com média 9,0 no trabalho escrito, média 9,7 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final de 9,4 pontos, estando o estudante APTO para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

(Assinado Eletronicamente)
Ramayane Bonacin Braga

(Assinado Eletronicamente)
Luciano Carlos Ribeiro da Silva

(Assinado Eletronicamente)
Marcela Dias França

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ramayane Bonacin Braga, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/11/2025 22:51:14.
- **Luciano Carlos Ribeiro da Silva, PRO-REITOR(A) - CD2 - PROEX-REI**, em 28/11/2025 22:52:44.
- **Marcela Dias Franca, GERENTE - CD0004 - GEX-CE**, em 02/12/2025 16:06:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/11/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 768189

Código de Autenticação: 425246ca00



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km 03, SN, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

(62) 3307-7100

Agradecimentos

Gostaria de expressar o meu mais profundo agradecimento ao Instituto Federal Goiano, instituição no qual me acolheu por completo e permitiu eu experimentar vários momentos especiais na minha vida, acompanhando desde a etapa do ensino médio, até agora, no fim da minha graduação. Sem dúvidas, carregarei com muito orgulho o nome do IF Goiano. Ao longo desses sete anos juntos, vivenciei perspectivas diferentes do mundo, possibilidades de me desenvolver e também encontrei pessoas incríveis, o qual irão fazer parte da minha história, e com toda certeza, levarei adiante na minha trajetória de vida de todo coração. Alguma delas, agradeço abaixo em especial.

Agradeço inicialmente a minha orientadora Ramayane e coorientadora Thalia, pelos valiosos ensinamentos e dedicação ao longo da minha trajetória de realização deste trabalho e outros no qual concluí com muito êxito. Juntas, elas formam uma dupla incrível que admiro e estão sempre prontas para mais um desafio. Em conjunto, agradeço também ao NEPETI, grupo que fiz parte e trouxe inúmeros caminhos que pude seguir, assim como me direcionou enquanto explorava o ensino, pesquisa e extensão.

Deixo meus agradecimentos também aos meus amigos que me acompanharam nessa jornada de graduação, ao Gabriel Vítor, meu xará de nome e até corte de cabelo, sempre confundindo colegas e professores devido a isso, e em especial ao Adauto Turíbio, primo, mais ainda amigo, que me acompanha em todas as ideias, piadas, projetos e trabalhos desde o ensino médio.

Por fim, agradeço aos colegas de turma e demais relações que construí durante minha graduação, e aos meus familiares que fizeram parte e auxiliaram sempre quando mais precisei.

“Um ser humano deve transformar informação em inteligência ou conhecimento. Tendemos a esquecer que nenhum computador jamais fará uma nova pergunta.”

Grace Hopper

Resumo

O cenário da Educação Superior brasileira, pautado na indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão, foi reconfigurado pela curricularização, que exige 10% da carga horária em ações extensionistas. No Instituto Federal Goiano (IF Goiano), a ausência de um mapeamento de forma sistemática das iniciativas em Tecnologia da Informação (TI) limita a visibilidade e o planejamento estratégico. Este trabalho teve como objetivo geral mapear, organizar e analisar os projetos extensionistas de TI desenvolvidos no IF Goiano, avaliando seus perfis e impactos. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem mista. Os dados (2017-2025) foram extraídos da plataforma SUAP e analisados com suporte da abordagem GQM (Goal-Question-Metric), utilizando Google Sheets para análises quantitativas (distribuição, frequência) e Iramuteq para análises qualitativas (foco temático). Os resultados revelaram um crescimento robusto de projetos pós-2017, alinhados à missão institucional, com foco nas áreas “Multidisciplinar”, “Tecnologia e Produção” e “Educação”. O Campus Ceres destacou-se como o segundo maior proponente (19,8%), com forte orientação para o ensino de computação à comunidade externa e inclusão social, notadamente de mulheres e meninas. A principal contribuição prática é a curadoria do SetExtensão, um conjunto de dados anonimizado. Conclui-se que o mapeamento foi alcançado, e direciona-se, para trabalhos futuros, a realização de estudos qualitativos com o público-alvo para mensurar a transformação social efetiva e a sugestão de melhorias nos sistemas de registro.

Palavras-chave: Curricularização. Extensão. Extensão universitária. Instituto Federal.

Abstract

The landscape of Brazilian Higher Education, based on the inseparability of Teaching, Research, and Extension, has been reconfigured by curricularization, which requires 10% of the workload to be dedicated to extension activities. At the Federal Institute of Goiás (IF Goiano), the lack of a systematic mapping of Information Technology (IT) initiatives limits visibility and strategic planning. This work aimed to map, organize, and analyze the IT extension projects developed at IF Goiano, evaluating their profiles and impacts. Methodologically, the research is characterized as exploratory and descriptive, with a qualitative-quantitative approach. The data (2017-2025) were extracted from the SUAP platform and analyzed using the GQM (Goal-Question-Metric) approach, utilizing Google Sheets for quantitative analyses (distribution, frequency) and Iramuteq for qualitative analyses (thematic focus). The results revealed robust growth in projects post-2017, aligned with the institutional mission, focusing on the areas of "Multidisciplinary," "Technology and Production," and "Education." The Ceres Campus stood out as the second largest proponent (19.8%), with a strong orientation towards teaching computing to the external community and social inclusion, particularly of women and girls. The main practical contribution is the curation of SetExtensão, an anonymized dataset. It is concluded that the mapping was achieved, and to future work, should focus on conducting qualitative studies with the target audience to measure effective social transformation and suggesting improvements to the registration systems.

Keywords: Curricularization. Extension. University extension. Federal Institute.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma das etapas definidas para o método	24
Figura 2 - Tela de busca de projetos de extensão no SUAP	25
Tabela 1 - Descrição dos campos e variáveis estruturadas	27
Tabela 2 - Tabela com descrição da meta G1	29
Tabela 3 - Tabela com descrição da meta G2	29
Tabela 4 - Tabela com descrição da meta G3	30
Gráfico 1 - Gráfico de barras da relação do número de projetos de extensão de TI por ano	32
Gráfico 2 - Gráfico de barras da distribuição de projetos de extensão de TI por Área Temática	33
Gráfico 3 - Gráfico de setor da distribuição de projetos de extensão de TI por campus	34
Gráfico 4 - Quantidade de projetos de extensão de TI em comparação as demais áreas	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Objetivo Geral.....	12
1.2 Objetivos Específicos.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 Tripé Educacional e a Legislação da Extensão.....	13
2.2 Impactos da Extensão na Formação de Estudantes de Tecnologia da Informação.....	15
2.2.3 Aprimoramento Técnico e Inovação Contextualizada.....	16
2.2.4 Formação Socioemocional (Soft Skills) e Ética Profissional.....	17
2.2.5 Impacto Social e o Retorno à Sociedade.....	17
2.3 Barreiras, Limitações e Tendências da Extensão no Ensino Superior.....	18
2.3.1 Barreiras e Limitações Estruturais da Curricularização.....	18
2.3.2 Tendências Futuras: Metodologias e Estratégias de Transformação da Extensão em TI.....	19
2.4 A Extensão em Contextos Institucionais distintos: Institutos Federais versus Universidades.....	19
2.4.1 O Papel Central da Extensão na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (IFs).....	20
2.4.2 Universidades Federais: Foco Crítico e Ética.....	20
2.4.3 Instituições Privadas: Foco no Mercado e Diferença de Renda.....	21
2.5 Extensão no IF Goiano.....	21
3 MÉTODO.....	23
3.2 Aspectos éticos.....	26
3.3 Tratamento do conjunto de dados.....	26
3.4 Abordagem GQM.....	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
4.1 Análises quantitativas.....	31
4.2 Visão quantitativa e relacional.....	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

O cenário contemporâneo do Ensino Superior brasileiro é fundamentado no princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. Este “tripé educacional”, consolidado na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) e reforçado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996), estabelece que as instituições de ensino não deve limitar-se à transmissão de conhecimento (Ensino) ou à sua produção (Pesquisa), mas deve atuar ativamente na transformação da realidade social (Extensão). A Extensão, portanto, emerge como o pilar que conecta a academia à sociedade, promovendo a aplicação prática do conhecimento científico para solucionar problemas reais na comunidade.

A consolidação da Extensão foi historicamente impulsionada por debates liderados pelo Fórum Nacional de Pró-reitores de Extensão Universitária (FORPROEX), que foi crucial na formulação de políticas como a Plano Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 1999). O FORPROEX define a Extensão como “o processo interdisciplinar, político-educacional, cultural, científico e tecnológico que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade” (Brasil, 2018). Legalmente, o marco mais significativo recente foi a Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), que estabeleceu a obrigatoriedade de 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares da graduação em atividades de extensão (Brasil, 2014). Esta curricularização, regulamentada pela Resolução CNE/CES nº 7/2018 (Brasil, 2018), moveu assim a Extensão de uma atividade complementar para o centro do processo pedagógico.

O impacto central dessa curricularização reside na formação do estudante. A Extensão enriquece a experiência discente, materializando compromissos éticos (Gonçalves et al., 1999) e promovendo uma formação humanística e social, essencial na troca de experiências (Dos Santos et al., 2017). Na área de Tecnologia da Informação (TI), marcada por rápidas transformações, esse pilar é vital. A Extensão desafia o estudante de TI a ir além da entrega técnica, exigindo a articulação do impacto social, ético e político da tecnologia (Santos, 2025). Ao promover a interação dialógica, a Extensão atua como catalisador para a inovação e o desenvolvimento regional (Souza; Oliveira, 2020).

Apesar de sua importância atual, a aplicação da Extensão é historicamente recente no Brasil. Suas atividades iniciais estavam frequentemente ligadas a setores como o de cooperativas rurais, havendo uma necessidade de expansão de sua aplicação em áreas tecnológicas. Este contexto é particularmente relevante para os Institutos Federais (IFs), cuja missão legal (Brasil, 2008) enfatiza o desenvolvimento tecnológico aplicado e o desenvolvimento socioeconômico local. A área de TI, neste cenário, torna-se crucial para democratizar o acesso à tecnologia e capacitar a comunidade para a economia digital (Sousa; Brandão, 2024).

No contexto do Instituto Federal Goiano, esta pesquisa parte da observação de que, embora diversos projetos tenham sido desenvolvidos no eixo de Tecnologia da Informação (TI) ao longo dos anos, ainda não há um trabalho que mapeie e analise essas iniciativas, avaliando seus impactos sociais, culturais e tecnológicos, bem como suas perspectivas. Diante disso, surge a seguinte questão-problema: “Quais são os projetos extensionistas em TI no IF Goiano e de que forma eles impactaram a comunidade?”.

O pressuposto desta investigação é que a ausência de um mapeamento sistemático para categorizar e analisar as informações dos projetos de extensão realizados no Campus Ceres e demais campus do IF Goiano limita sua visibilidade e reconhecimento das ações. Defende-se que, ao estruturar e analisar esses dados, será possível identificar lacunas, oportunidades de melhoria e estratégias para fortalecer o planejamento de novas iniciativas de Computação, ampliando seu impacto social, cultural e tecnológico.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é mapear, organizar e analisar os projetos extensionistas na área de Tecnologia da Informação desenvolvidos no Instituto Federal Goiano, avaliando seus impactos sociais, culturais e tecnológicos, a fim de maximizar sua efetividade e contribuição para a comunidade.

Assim, esse trabalho está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o Referencial Teórico, discutindo a legislação da Extensão, seu impacto na formação em TI e os diferentes contextos institucionais. A Seção 3 detalha a metodologia (GQM) e a coleta de dados via SUAP. A Seção 4 apresenta os resultados e discussões, com análises quantitativas e qualitativas. Por fim, a Seção 5 aborda as limitações da pesquisa, e a Seção 6 apresenta as considerações finais.

1.1 Objetivo Geral

Mapear, organizar e analisar os projetos extensionistas na área de TI desenvolvidos no IF Goiano, avaliando seus impactos sociais, culturais e tecnológicos, a fim de maximizar sua efetividade e contribuição para a comunidade.

1.2 Objetivos Específicos

1. Identificar e catalogar os projetos extensionistas em TI desenvolvido no Campus Ceres e demais campus do IF Goiano.
2. Desenvolver uma base para mineração dos dados extraídos na extensão.
3. Analisar os impactos sociais, culturais e tecnológicos gerados por essas iniciativas.
4. Propor estratégias para maximizar a efetividade e o alcance dos projetos na comunidade.
5. Divulgar os resultados obtidos, promovendo a valorização das atividades extensionistas na área de TI.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção apresenta a fundamentação teórica que norteia esta investigação. Utilizando de uma estrutura dedutiva, iniciando de um contexto normativo e pedagógico da Extensão Universitária no Brasil para, assim, direcionar ao objeto de estudo. Inicia-se discutindo o conceito de tripé educacional e a legislação regente que consolida a curricularização da extensão. Em seguida, o foco é direcionado para a área específica deste trabalho: os impactos da extensão na formação do estudante de Tecnologia da Informação. A discussão avança para as barreiras e tendências da extensão no Ensino Superior e explora as distinções da prática extensionista em diferentes contextos institucionais, com ênfase no papel central dos Institutos Federais (IFs). Finalmente, o referencial teórico encerra detalhando o histórico e as normativas no contexto do IF Goiano, objetivo da pesquisa.

2.1 Tripé Educacional e a Legislação da Extensão

O ordenamento jurídico e pedagógico da Educação Superior Federal brasileira está fundamentado em um princípio conhecido como “tripé educacional”, composto indissociavelmente pelo Ensino, pela Pesquisa e pela Extensão. Este modelo, estabelecido como um pilar de sustentação da universidade, visa garantir que a instituição cumpra seu papel social, não se limitando à mera transmissão de conhecimento, mas atuando na produção e na transformação da realidade.

A origem desse tripé encontra-se na Constituição Federal de 1988. O Artigo 207 da Carta Magna é o marco legal que confere autonomia didático-científica, administrativa e patrimonial às universidades, estabelecendo, de forma implícita, a base para a articulação entre as três dimensões. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. (Brasil, 1988). A indissociabilidade não é apenas uma diretriz pedagógica, mas uma imposição legal que obriga as instituições a integrarem as atividades acadêmicas.

Dando continuidade ao estabelecimento legal do tripé educacional, outra normativa surge para fortalecer essa autonomia dada às universidades, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) — Lei nº 9.394, de 1996 —, no qual determina a extensão como uma das finalidades da universidade, assim como

estabelece a previsão de repasse financeiro para as atividades de pesquisa, ensino e extensão, por meio de bolsas de estudo.

No que se refere especificamente à Extensão, sua consolidação como dimensão essencial e obrigatória do ensino superior federal foi significativamente fortalecida por legislações posteriores. A principal referência recente é a Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), Lei nº 13.005/2014, que estabelece a obrigatoriedade de se assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a integralização dos cursos de graduação em programas e projetos de extensão universitária (Brasil, 2014, p. 19). Essa meta transforma a Extensão, normalmente vista como atividade complementar, em componente curricular obrigatório, impulsionando sua institucionalização.

A instauração definitiva no meio universitário só foi possível pelas ações realizadas do Fórum Nacional de Pró-reitores de Extensão Universitária (FORPROEX) das universidades públicas brasileiras, no qual participou ativamente desde o processo de conceitualização, formulação e implementação do que hoje é a Extensão Universitária. Pode-se destacar nessa atuação a colaboração com o Ministério da Educação (MEC), organizando políticas como: Programa de Fomento à Extensão Universitária (PROEXTE), de 1993; o Plano Nacional de Extensão, de 1998; e a Política Nacional de Extensão Universitária, de 2012.

Por fim, a normatização da curricularização da extensão foi regulamentada por meio da Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação (CNE), que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior brasileira. Essa resolução define a Extensão como “o processo interdisciplinar, político-educacional, cultural, científico e tecnológico que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade” (Brasil, 2018).

Trabalhos recentes reforçam o papel da Extensão na solidificação do tripé educacional. Santos e Lobo (2021) analisaram como a curricularização impõe novos desafios, determinando que os projetos extensionistas se tornem espaços de aprendizagem ativa, conectando a transferência de saber (Ensino), a criação do conhecimento científico (Pesquisa), com as demandas sociais (Extensão). Paralelo a essa perspectiva, Souza e Oliveira (2020) destacam que a Extensão, ao promover a interação dialógica com a sociedade, atua como um catalisador para a inovação e o

desenvolvimento regional, especialmente em áreas estratégicas como a Tecnologia da Informação (TI).

Portanto, a legislação do ensino superior federal não somente autoriza, mas obriga a articulação das três dimensões, estabelecendo a Extensão como um componente curricular indispensável para a formação do profissional e para o compromisso social da instituição. Esta estrutura legal e teórica serve de base para analisar o impacto das ações extensionistas na área de TI, onde a aplicação prática e a interação com o setor produtivo e a comunidade são cruciais para a inovação e a inclusão digital.

2.2 Impactos da Extensão na Formação de Estudantes de Tecnologia da Informação

A curricularização da Extensão, formalizada pela Resolução CNE/CES no 7/2018 (Brasil, 2018), que torna obrigatória a inclusão de, no mínimo, 10% da carga horária em atividades extensionistas, move a Extensão de uma atividade voluntária para o centro do processo pedagógico. Este movimento legal tem um impacto científico e pedagógico profundo na formação do estudante universitário, ao exigir a sistematização da reflexão e a institucionalização da prática contextualizada. Sendo entendida desta maneira como uma prática acadêmica que conecta a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, a extensão consolida a formação de um profissional cidadão e se credencia junto à sociedade como espaço de produção e difusão do conhecimento na busca da superação das desigualdades sociais (FORPROEX, 2012).

A área de Tecnologia da Informação (TI), marcada por rápidas transformações e alta demanda por profissionais adaptáveis, encontra na Extensão Universitária um mecanismo essencial para a formação integral. Gonçalves, ao discutir as diretrizes da Extensão Universitária que orientam a formulação e implementação de suas ações, explica que na diretriz sobre o impacto na Formação do Estudante, há o enriquecimento da experiência discente em termos teóricos e metodológicos, ao mesmo tempo que abrem espaços para reafirmação e materialização dos compromissos éticos (Gonçalves et al., 1999). Portanto, no contexto do estudante de TI, a extensão é um dos alicerces que permite que o conhecimento teórico-prático seja confrontado e aprimorado pela realidade social.

Consequentemente, um estudante passando pelo processo de prática extensionista, tem em seu repertório o exercício de habilidades múltiplas, tanto técnica, social, crítica e socioemocional.

O principal impacto reside na transformação do estudante de um mero técnico para um agente de transformação com consciência tecnológica social. Santos (2025) aponta que a curricularização obriga o aluno a ir além da entrega técnica, exigindo que ele articule o impacto social, ético e político da tecnologia desenvolvida. Antes da obrigatoriedade, muitos projetos focavam na performance algorítmica ou na funcionalidade do software; agora, o foco se expande para questões de inclusão digital, acessibilidade, segurança de dados e vieses algorítmicos (Santos, 2025).

A inclusão da Extensão no currículo formal atinge estudantes que, porventura, priorizariam estágios remunerados ou estudos exclusivamente técnicos. Rodrigues e Lira (2023) observaram que essa obrigatoriedade diversificou tanto o perfil dos alunos participantes quanto os temas extensionistas. O aluno de TI, ao ser compelido a atuar em projetos com comunidades ou em questões de políticas públicas digitais, adquire uma visão de mundo mais ampla, essencial para a tomada de decisões éticas no futuro profissional. Silva (2022) argumenta que a efetivação da indissociabilidade fortalece a função social da universidade, legitimando seu financiamento público ao demonstrar o retorno social dos investimentos em ciência e educação.

2.2.3 Aprimoramento Técnico e Inovação Contextualizada

Os desafios extensionistas apresentam problemas reais, ao contrário dos exercícios acadêmicos controlados. Almeida e Costa (2024) destacam que o desenvolvimento de sistemas para uma ONG ou a criação de um aplicativo para a gestão de resíduos urbanos, por exemplo, exige que o estudante de TI aplique e refine conhecimentos em ambientes com restrições orçamentárias e de infraestrutura. Essa experiência estimula a inovação frugal e a adaptação a metodologias de desenvolvimento ágil (*Agile*), catalisando a expertise prática e a adaptabilidade técnica, conforme exigido pelo mercado.

2.2.4 Formação Socioemocional (*Soft Skills*) e Ética Profissional

A participação em projetos de Extensão atua como um laboratório prático que desenvolve simultaneamente *Hard Skills* (competências técnicas) e *Soft Skills* (competências socioemocionais), de forma indissociável. O contato com o público-alvo dos projetos de Extensão é o principal catalisador para o desenvolvimento de *soft skills*. Gomes e Ferreira (2023) ressaltam que as atividades extensionistas são cruciais para:

- Comunicação e Empatia: O estudante de TI aprende a negociar escopo e a traduzir conceitos técnicos complexos para usuários leigos, desenvolvendo escuta ativa e empatia, competências críticas no levantamento de requisitos de software.
- Trabalho Interdisciplinar: A colaboração em equipes mistas (TI, Serviço Social, Saúde) ensina o profissional a gerenciar conflitos e integrar saberes, uma habilidade indispensável na complexidade dos projetos contemporâneos.

Por fim, o ambiente extensionista, ao exigir que o aluno de TI lide com a falibilidade do mundo real e com as implicações éticas de suas soluções (Machado, 2022), transforma-o em um profissional que não apenas executa códigos, mas que também compreende a função social e a responsabilidade cívica inerente à sua profissão.

2.2.5 Impacto Social e o Retorno à Sociedade

Do ponto de vista social e crítico, o impacto da Extensão em TI é medido pela sua capacidade de promover a inclusão e o desenvolvimento local, assim como colaboração para uma formação humanística e social, uma vez que permite trocas de experiências (Dos Santos et al. 2017). A curricularização garante que a universidade cumpra seu papel de instituição pública, gerando um retorno direto para a sociedade.

Projetos de Extensão em TI, como a criação de plataformas de gestão para cooperativas ou a oferta de cursos de programação básica para jovens de baixa renda, não apenas aplicam o conhecimento, mas também democratizam o acesso à tecnologia. Sousa e Brandão (2024) reforçam que este tipo de ação extensionista gera um impacto econômico e social direto, capacitando a comunidade para a economia digital.

Essa visão de impacto social crítico exige que a Extensão seja um processo dialógico e transformador, conforme definido pelo Forproex. A tecnologia, muitas vezes vista como neutra, é desnaturalizada em projetos extensionistas, onde o aluno é desafiado a projetar sistemas que combatam, em vez de reforçar, as desigualdades sociais e digitais existentes (Santos, 2025).

2.3 Barreiras, Limitações e Tendências da Extensão no Ensino Superior

Apesar do avanço legal e pedagógico imposto pela curricularização (Brasil, 2018), a efetivação da Extensão Universitária, em especial na área de Tecnologia da Informação (TI), enfrenta um conjunto de barreiras estruturais, sociais e acadêmicas que limitam seu potencial transformador.

2.3.1 Barreiras e Limitações Estruturais da Curricularização

O principal impedimento na implementação plena da curricularização da Extensão decorre da lacuna entre a determinação legal e a capacidade institucional de execução. Carvalho e Melo (2024) apontam que, nas instituições federais, as barreiras são:

- **Orçamentária e de Pessoal:** A obrigatoriedade de 10% da carga horária extensionista não foi acompanhada pelo aumento proporcional de recursos financeiros ou de contratação de docentes e técnicos. Isso sobrecarrega o corpo docente e limita a qualidade e a capilaridade dos projetos, transformando a Extensão em uma “atividade confinada” à matriz curricular, perdendo seu caráter crítico (Imperatore, 2021).
- **Socioeconômicas e de Acesso:** Projetos de Extensão em TI focados na inclusão digital em comunidades vulneráveis (público prioritário da Extensão, conforme PNE, Brasil, 2014) frequentemente esbarram na falta de infraestrutura básica. A ausência de banda larga estável, hardware obsoleto ou a dificuldade de acesso a tecnologias digitais por parte do público-alvo limitam a aplicação e o impacto das soluções desenvolvidas pelos estudantes, tornando a intervenção parcial (Silva; Oliveira, 2023).
- **Acadêmicas e de Avaliação:** Existe uma resistência cultural em alguns departamentos de TI, onde a Extensão ainda é vista como um peso ou uma

atividade menor, em detrimento da Pesquisa e do Ensino. Martins (2022) destaca o desafio de conciliar a natureza flexível e dialógica da Extensão com a rigidez dos critérios de avaliação acadêmica, que valorizam métricas de produção científica (fator de produtividade).

2.3.2 Tendências Futuras: Metodologias e Estratégias de Transformação da Extensão em TI

Para solucionar as limitações e barreiras estruturais, as tendências futuras da Extensão em TI apontam para a adoção de novas metodologias de execução e estratégias pedagógicas que visam maximizar a eficiência e o impacto social, sem comprometer a indissociabilidade. A primeira grande tendência é a migração para formatos de execução que conciliam o rigor da formação em TI com a flexibilidade da demanda social. A adoção de ferramentas digitais e o desenvolvimento de projetos inteiramente remotos ou híbridos (Silva; Oliveira, 2023) se consolidam como estratégia para superar barreiras geográficas e infraestruturais do público-alvo (Exemplo: tutoria online em programação para comunidades de baixa renda). Isso exige do estudante de TI não apenas a competência técnica, mas também a didática digital.

2.4 A Extensão em Contextos Institucionais distintos: Institutos Federais versus Universidades

Apesar de todas as Instituições de Ensino Superior (IES) estarem submetidas à Resolução CNE/CES no 7/2018 (Brasil, 2018), a natureza, os objetivos e o perfil discente de cada tipo de IES influenciam diretamente a execução e o impacto da Extensão, criando cenários distintos para a formação do profissional de TI. Destacam-se as especificidades da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (IFs) em relação às Universidades Federais e, em um terceiro plano, às IES privadas.

2.4.1 O Papel Central da Extensão na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (IFs)

Para os Institutos Federais, a Extensão não é apenas um pilar do tripé, mas uma finalidade institucional intrínseca. A Lei nº 11.892/2008, que cria os IFs, estabelece, em seu Art. 6º, que um dos objetivos é “desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da Educação Profissional e Tecnológica com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos” (Brasil, 2008).

Essa base legal confere à Extensão nos IFs um caráter fortemente voltado para a produção tecnológica aplicada e para o desenvolvimento socioeconômico local. Lopes e Lopes Junior (2025) destacam que a verticalização do ensino nos IFs (integrando o técnico, a graduação e a pós-graduação) permite que os projetos de Extensão em TI envolvam alunos de diferentes níveis, gerando soluções técnicas mais robustas e diretamente aplicáveis aos arranjos produtivos locais.

Em termos de perfil, o estudante de TI dos IFs muitas vezes provém de classes socioeconômicas menos favorecidas e busca uma formação que garanta rápida inserção no mercado de trabalho. Nesses contextos, a Extensão atua como uma ponte direta, transformando o conhecimento técnico em capital social e empreendedorismo, conforme a própria Lei dos IFs incentiva (Brasil, 2008).

2.4.2 Universidades Federais: Foco Crítico e Ética

As Universidades Federais (UFs) tradicionalmente utilizam a Extensão para cumprir o papel de indissociabilidade e responsabilidade social. O perfil do estudante de TI nas UFs é frequentemente voltado para a carreira profissional e a pesquisa tradicional.

Nesse cenário, a Extensão curricularizada tem um impacto fundamental na formação da ética e da visão crítica do estudante de TI. Carneiro (2023) argumenta que, enquanto o Ensino e a Pesquisa se aprofundam em teorias complexas (Inteligência Artificial, Ciência de Dados), a Extensão confronta o aluno com as implicações éticas dessas tecnologias, como o viés algorítmico e a privacidade de dados em comunidades reais. O objetivo do ensino aqui é mais voltado para a

formação cidadã complexa, onde a qualidade da Extensão é medida pelo seu impacto e transformação social, e não apenas pela aplicabilidade imediata.

2.4.3 Instituições Privadas: Foco no Mercado e Diferença de Renda

A execução da Extensão em IES privadas é marcada por características distintas. Embora obrigadas a cumprir a curricularização, o objetivo primário de muitas dessas instituições está na empregabilidade e na orientação de mercado, o que se reflete nos projetos extensionistas. Sousa e Lopes (2024) observam que, nas IES privadas, a Extensão em TI tende a assumir formatos de Consultoria Social ou de Prestação de Serviços Voluntários, muitas vezes focados em aprimorar o currículo do aluno para o setor corporativo. Embora haja impacto na formação de *soft skills*, o foco na transformação social crítica (central nos IFs e UFs) pode ser menos evidente.

A diferença socioeconômica do público estudantil também é um fator. Enquanto as IES públicas (IFs e UFs) tendem a ter um público mais diverso, enriquecendo o diálogo social na Extensão, as IES privadas podem apresentar menor diversidade de renda e experiências de vida, impactando a profundidade da reflexão crítica sobre desigualdades sociais na aplicação da tecnologia. Azevedo (2022) alerta para o risco da Extensão no setor privado se tornar uma “extensão assistencialista”, desvinculada da reflexão epistemológica e crítica do Ensino e da Pesquisa.

Portanto, a extensão cumpre um papel distinto em cada contexto institucional: nos IFs, ela é a aplicação tecnológica imediata para o desenvolvimento produtivo local; nas UFs, é o espaço de reflexão crítica para a formação cidadã; e nas privadas, é a vivência prática com forte orientação para o mercado, sendo o debate ético e social o principal diferencial de impacto entre elas.

2.5 Extensão no IF Goiano

A atuação do Instituto Federal Goiano (IF Goiano) na área de Extensão é determinada por sua natureza jurídica como Autarquia Federal e integrante da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, na qual a Extensão é um dos pilares centrais e obrigatórios. Baseando-se nas propostas estabelecidas pelo Forproex, a extensão evoluiu de ações pontuais para uma atividade curricular

obrigatória e estrategicamente planejada. Esse processo surge não somente no IF Goiano, mas através de resoluções internas em diferentes segregações da Rede Federal de Institutos ao longo dos anos em que a extensão se desenvolveu legalmente.

A regulamentação das ações extensionistas e das diretrizes de curricularização no IF Goiano é definida por atos normativos internos, alinhado à Resolução CNE/CES nº 7/2018 e a estratégia prevista no 12.7 do Plano Nacional de Educação (lei nº. 13.005/2014). Assim, se tem como base institucional o Regulamento das Ações de Extensão (RAE), estabelecido em 2020, definindo as diretrizes do trabalho extensionista, objetivo das ações, categorias das atividades de extensão, linhas de extensão e criação de Comitê Local.

Dentro da proposta do RAE, se destaca para este trabalho as 10 áreas temáticas de extensão criadas, no qual atuam como agrupamento das atividades realizadas conforme a área relacionada, são elas: Comunicação; Cultura; Direitos Humanos e Justiça; Educação; Meio Ambiente; Saúde; Tecnologia e Produção; Trabalho; e Multidisciplinar. Essa classificação é essencial para o processo de estudo e implementação de políticas de fomento.

Finalmente, como proposta de consolidação e cumprimento das políticas federais quanto à educação e em especial a Rede Federal de IFs, em abril de 2021, dá surgimento a Resolução/Consup/If Goiano Nº 50 De 23 de Abril de 2021, que aprova as diretrizes de curricularização da extensão, reforçando internamente a promoção do exercício extensionista. Consequentemente, a resolução confere com o princípio da indissociabilidade do Ensino, Pesquisa e Extensão de 1988, e a asseguarção dos 10% da carga horária total dos cursos destinados a esta prática.

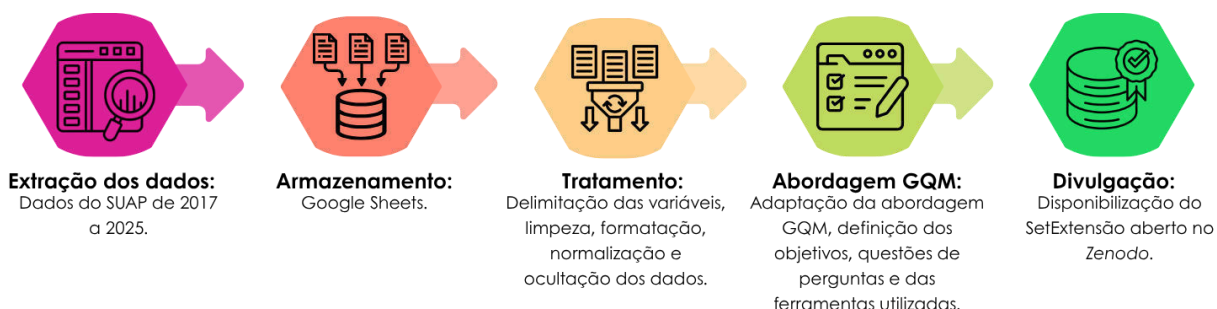
3 MÉTODO

A metodologia consiste na descrição dos procedimentos realizados durante a pesquisa. A definição do método e do tipo de pesquisa depende da abordagem que mais aproxima o investigador do objeto e do problema de pesquisa. Para atender aos objetivos propostos, este trabalho caracteriza-se, quanto aos seus objetivos, como uma pesquisa exploratória, pois visa observar o local pesquisado (os projetos de extensão) com o objetivo de constatar problemas (a falta de mapeamento sistemático). É, simultaneamente, uma pesquisa descritiva, ao visar descrever e caracterizar fenômenos típicos de uma determinada população (neste caso, os projetos de TI do IF Goiano).

Adotou-se uma abordagem mista, que se caracteriza por usar procedimentos tanto da pesquisa quantitativa (dados numéricos) como da qualitativa (percepções dos participantes). A vertente quantitativa focou-se em analisar as variações, mensurar e demonstrar os resultados por meio de gráficos e tabelas, enquanto a vertente qualitativa focou-se em interpretar as percepções e temas centrais extraídos dos textos dos projetos. O método de pesquisa aplicado é o documental, cujo objetivo é analisar documentos de diferentes fontes que não foram elaborados com a intenção inicial de se tornarem objetos de pesquisa, como relatórios, projetos e registros administrativos.

Como exposto na Figura 1, foi realizado um processo metodológico desde a definição das questões a serem resolvidas, até a análise final dos dados e, por consequência indireta da pesquisa, a disponibilização dos metadados gerados dos projetos de extensão de TI realizados dentro do Instituto Federal Goiano, estruturados, tratados e normalizados. Coletamos os dados disponíveis para análise presentes no SetExtensão, um conjunto de dados representando os projetos de extensão concluídos e em andamento no intervalo de 2017 a junho de 2025, por meio da plataforma SUAP.

Figura 1. Fluxograma das etapas definidas para o método.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Para a execução das abordagens quantitativa e qualitativa, os seguintes sistemas foram utilizados (i) Google Sheets: software gratuito, para o uso de planilhas durante todo processo de estruturação, armazenamento, manipulação e trabalho coletivo. Esta ferramenta foi o pilar da análise quantitativa, sendo utilizada no processo das funcionalidades aritméticas, estatísticas e para a geração da representação gráfica dos dados. (ii) Iramuteq: software gratuito focado na análise qualitativa dos dados textuais. Foi utilizado para a criação, manipulação e estudos das análises de similitude, permitindo interpretar as percepções e conexões temáticas nos resumos dos projetos. (iii) WordClouds: software com funcionalidades gratuitas usado também para a análise qualitativa, auxiliando na geração das nuvens de palavras para identificar visualmente os focos temáticos. Nessa etapa de análise, principalmente durante o uso do software Iramuteq, foi empregado o uso de abordagem de Análise de Redes Sociais (ARS), empregado por Tabassum (2018). Após finalização do tratamento do SetExtensão, foi armazenado sua versão final no Zenodo¹.

3.1 Método de busca

Para realizar a extração dos projetos de extensão que abordaram o tema de Computação, utilizou-se das funcionalidades presentes no SUAP no módulo de extensão, como busca, uso de filtros, descrição dos projetos e exportar os dados da busca para XLS. Devido à busca no histórico de projetos extensionistas não estar disponível via acesso de estudantes, a pesquisa foi realizada através do acesso ao

¹<https://doi.org/10.5281/zenodo.17612602>

sistema de servidor, disponibilizado com supervisão pela professora orientadora do trabalho.

O Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), é o atual sistema de gestão de informação unificado utilizado na rede do Instituto Federal Goiano, e demais redes, no qual foi desenvolvido em 2006 pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte para o uso em instituições públicas. Via esse sistema, é possível o gerenciamento total de funcionalidades para os principais setores, administrativo, comunicação social, ensino, extensão, pesquisa, gestão de pessoas, gestão institucional, tecnologia da informação, etc. Desta forma, discentes, docentes e servidores são capazes gerir o fluxo acadêmico e histórico das atividades realizadas em cada setor do IF Goiano.

Figura 2. Tela de busca de projetos de extensão no SUAP.

Projetos Exportar para XLS

FILTROS:

Texto: Q. Todos

Ano de Início: Q. Todos

Edital: Q. Todos

Campus: x CMPCE x

Área Temática: Q. Todos

Tema: x TECNOLOGIA DA INF

Área do Conhecimento: Q. Todos

Possui Cunho Social: Q. Todos

Contempla Ações de Empreendedorismo, Cooperativismo ou Economia Solidária Criativa: Q. Todos

Vinculado ao NEPP: Q. Todos

Núcleo de Extensão e Prática Profissional: Q. Todos

Possui acordo de cooperação internacional vigente: Q. Todos

Tem interesse no fomento para custeio através do cartão BB pesquisador: Q. Todos

Executado com Parceria: Q. Todos

Filtrar

Fonte: Disponível em: suap.ifgoiano.edu.br Acesso em: 05 jun. 2025

Entre as opções de filtro de busca para o texto, foram consideradas relevantes para realizar a investigação: ano de início, campus, área temática e tema. As demais opções foram mantidas o filtro padrão “Todos”. Conforme busca prévia, observamos a limitação do banco de dados do SUAP de apresentar nos resultados projetos somente a partir de 2017, ano no qual foi adotado o sistema no IF Goiano. Assim, a pesquisa realizada considerou dados de projetos de extensão posterior a 2017, até o ano de 2025 em que foi realizado a busca.

Coletamos a partir desse banco de dados dois conjuntos de dados para completar o *SetExtensão*, informações referentes a projetos de extensão de TI da

unidade de Ceres, e informações de projetos de extensão de toda Rede Federal do IF Goiano. No segundo caso, utilizamos de uma abordagem diferente para a busca, sem uso dos filtros de busca quanto ao tema ou área temática restrito ao contexto de TI, tendo em vista da possibilidade de projetos terem sido registrados pelo coordenador responsável em uma área de conhecimento ou área temática distinto, mesmo estando relacionado com tecnologia de informação, como em casos de projetos multidisciplinares. Assim, para o segundo conjunto de dados gerais, foi necessário passar por um processo de triagem e tratamento mais individualizado.

3.2 Aspectos éticos

Na etapa de tratamento dos microdados, surgiu o seguinte dilema ético “Deve-se manter os nomes dos coordenadores de cada projeto ou deixá-los anônimos?”. Descrito um cenário semelhante em Carvalho et al. (2023), levou-se a uma discussão ética e moral da necessidade de exposição dos autores correspondentes ao dado, que por fim foi preferido o anonimato ao deixar público a base de dados.

Consequentemente, comparamos o contexto descrito ao deste trabalho e sendo assim, ocultamos os nomes dos correspondentes autores e coordenadores de cada projeto, assim como a exclusão das informações de endereço de e-mail do responsável, substituindo essas informações por códigos aleatórios composto de 4 caracteres. Essa decisão surge do fato da não necessidade de referenciar o coordenador de cada projeto para o contexto da pesquisa e sua relevância, também por considerar qualquer prejuízo moral ou de valor às análises individuais e desta forma relacionar ao pessoal dos responsável.

Adicionalmente, mas não menos pertinente, consideramos a possibilidade de questões de proteção e governança dos dados existente por parte do sistema SUAP, no qual fica retido os dados dos projetos de extensão utilizados neste trabalho, possíveis de busca e extração somente com acesso administrativo docente ou técnico administrativo.

3.3 Tratamento do conjunto de dados

Para o processo de tratamento dos microdados, fizemos inicialmente a separação de variáveis e informações sobre cada projeto sem valor para a

investigação pretendida neste trabalho, como: cunho social, interesse no fomento para custeio, edital, e-mail do coordenador, descrição da quantidade de pessoas previstas a atender e quantidade de pessoas atendidas. Os projetos nos quais constavam situação diferente de “Em Execução” ou “Concluído” também foram excluídos da investigação. Eliminamos também projetos de extensão contendo valores em branco de campos principais, como título, resumos ou ano do edital, dados faltantes no qual não foram possíveis recuperar ou saber o motivo do não preenchimento. Finalmente, delimitamos as variáveis necessários para realizar a análise deste trabalho: Título, Resumo do Projeto, Situação, Ano do Edital, Coordenador, Área de Conhecimento, Área Temática, Campus, Período de Execução. A partir destes, analisamos de forma aprofundada os projetos cabíveis pelas limitações.

No contexto do segundo conjunto de dados, referente aos projetos de todos os *campi*, em uma revisão aprofundada para melhor triagem dos projetos relacionados a TI, filtramos os microdados por área de conhecimento, selecionando somente eixos correlacionados a temática. Em seguida, considerando o contexto diverso dos projetos pré-selecionados classificados: Interdisciplinar (Multidisciplinar); Ciência da Informação (Ciências Sociais Aplicadas); Ensino (Multidisciplinar); Matemática (Ciências Exatas e da Terra); Materiais (Multidisciplinar); Ciência da Computação (Ciências Exatas e da Terra); filtramos individualmente pelo campo de “Resumo do Projeto” aqueles da área de TI, excluindo os demais.

Posteriormente, durante um processamento e tratamento dos dados final, retiramos espaços em excesso; realizamos a desambiguação dos nomes das pessoas coordenadoras; correções gramaticais e de formatação dos dados, definimos um padrão para os dados e formatamos os metadados, assim como revisamos a qualidade do conteúdo. **A Tabela 1** expõe o resultado da formatação dos metadados.

Tabela 1. Descrição dos campos e variáveis estruturadas.

Nome do Campo	Formato	Exemplo	Descrição
Título	String	“Ensino de Pensamento Computacional para estudantes do Ensino Fundamental”	Título do projeto de extensão
Resumo do Projeto	String	“Este projeto visa a introdução do pensamento computacional e suas bases para estudantes do ensino fundamental da rede pública.”	Resumo do projeto, abordando objetivos, contexto, público-alvo e outros detalhes.
Situação	String	“Concluído”	Etapa atual do projeto
Ano do Edital	Inteiro	2023	Edital de qual ano foi submetido o projeto
Código Coord.	String	B012	Código referente ao coordenador responsável
Área de Conhecimento	String	“Interdisciplinar (Multidisciplinar)”	Área de conhecimento no qual se encaixa (Lista de 52 eixos)
Área Temática	String	“Multidisciplinar”	Área temática no qual se encaixa.
Campus	String	CMPIPP	Sigla do <i>campi</i> de execução do projeto.
Período de Execução	String	De 01/08/2023 a 31/07/2024	Período de realização do projeto.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

3.4 Abordagem GQM

Para sistematizar a análise dos dados contidos no *SetExtensão* e responder aos objetivos da pesquisa, esta investigação adota como plano metodológico uma adaptação da abordagem GQM (*Goal-Question-Metric*). Originária da Engenharia de Software (Basili, 1994), o GQM é um framework flexível e robusto para definição e avaliação de metas. Sua estrutura se baseia em três níveis hierárquicos: nível conceitual (*Goal*); nível operacional (*Question*); nível quantitativo (*Metric*).

A adoção do GQM se justifica pela sua capacidade de conectar os objetivos de alto nível (como “analisar impactos sociais”) às operações concretas de análise de dados. Mediante essa abordagem, foi utilizado o objetivo central e os objetivos específicos determinados neste trabalho como base para definição das questões a serem respondidas.

Portanto, dividimos as questões de perguntas (*Question* - sigla Q) conforme cada objetivo proposto (*Goal* - sigla G) para analisar, utilizando das ferramentas escolhidas (*Metrics* - sigla M). Todas essas informações estão apresentadas na Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4. Esta estrutura GQM foi aplicada a todos os objetivos específicos da pesquisa, utilizando também análises descritivas (uso do Google Sheets) para métricas de catalogação.

Tabela 2. Tabela com descrição da meta G1.

Meta G1: Mapear o perfil descritivo e a distribuição dos projetos de extensão de TI (Campus Ceres e Rede IF Goiano), a fim de identificar padrões e oportunidades.			
Pergunta de Análise (Q)	Métrica (M)	Ferramenta / Técnica de Análise	Fonte de Dados (SetExtensão)
Q1.1: Qual a distribuição dos projetos de extensão em TI por ano e situação?	Contagem de projetos (N) por ano.	Google Sheets (Gráficos e tabelas)	Ano do Edital, Situação
Q1.2: Qual a distribuição de projetos de extensão de TI por Área Temática	Contagem de projetos (N) por área temática	Google Sheets (Gráficos)	Área Temática
Q.3: Qual a distribuição de projetos de extensão por <i>campi</i> ?	Contagem de projetos (N) e proporção (%) por <i>campi</i> .	Google Sheets (Gráficos)	Campus

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Tabela 3. Tabela com descrição da meta G2.

Meta G2: Comparar a distribuição e perfil dos projetos de extensão de TI (Rede IF Goiano) com projetos das demais áreas de conhecimento.			
Pergunta de Análise (Q)	Métrica (M)	Ferramenta / Técnica de Análise	Fonte de Dados (SetExtensão)
Q2.1: Qual a quantidade de projetos de extensão de TI em comparação as demais áreas?	Frequência absoluta (N) e relativa (%) de projetos por categoria.	Google Sheets (Gráficos)	Área de Conhecimento.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Tabela 4. Tabela com descrição da meta G3.

Meta G3: Analisar o foco temático e os impactos (sociais, culturais, tecnológicos) relatados nos projetos de extensão de TI do Campus Ceres, do ponto de vista dos próprios projetos, a fim de mapear o perfil de atuação da extensão.			
Pergunta de Análise (Q)	Métrica (M)	Ferramenta / Técnica de Análise	Fonte de Dados (SetExtensão)
Q3.1: Quais são os termos, conceitos e temas centrais que caracterizam os projetos de extensão em TI?	Frequência e relevância dos termos mais citados.	WordClouds (Nuvem de Palavras)	Título, Resumo do Projeto
Q3.2: Quais os principais “impactos” ou “públicos-alvo” mencionados (ex: “comunidade”, “alunos”, “escola”) e como eles se conectam aos temas centrais?	Grafo de coocorrência.	Iramuteq (Análise de Similitude para visualização da rede).	Resumo do Projeto

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados da investigação, alinhados ao objetivo central de mapear, organizar e analisar os projetos extensionistas de TI desenvolvidos no Instituto Federal Goiano. As análises revelam os principais achados do estudo, notadamente um crescimento robusto das atividades de extensão em TI na rede pós-2017 e uma forte concentração de projetos nas áreas temáticas “Multidisciplinar”, “Tecnologia e Produção” e “Educação”. Para detalhar estes achados, a seção está estruturada em duas subseções: a Seção 4.1 apresenta as análises quantitativas do SetExtensão em âmbito geral (rede IF Goiano) e focado no campus Ceres, detalhando a distribuição por ano e campus. Em seguida, a Seção 4.2 aprofunda a visão qualitativa e relacional dos projetos do Campus Ceres, utilizando nuvem de palavras e análise de similitude para identificar os focos temáticos centrais, como “ensino”, “desenvolvimento” e “mulheres”.

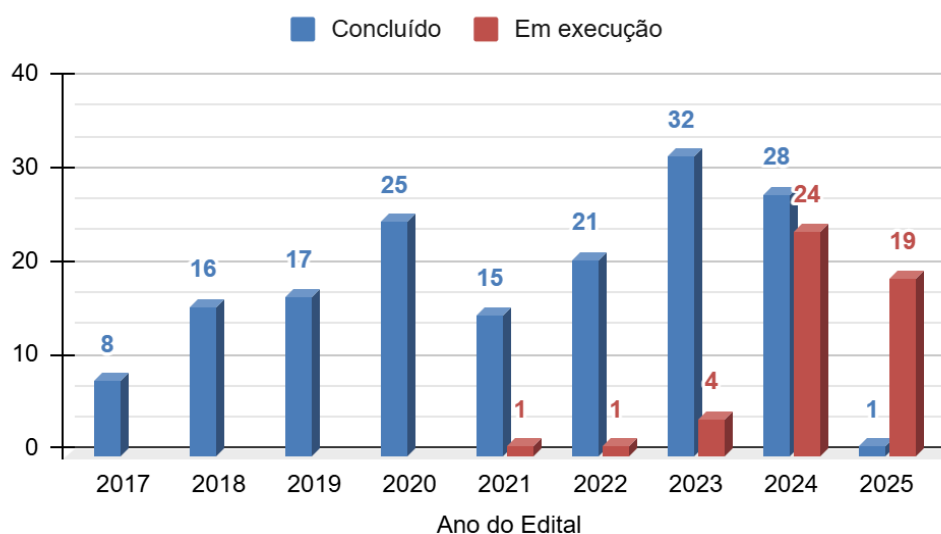
4.1 Análises quantitativas

O Gráfico 1 apresenta os quantitativos de projetos de extensão de TI em toda rede do IF Goiano, classificado por ano, iniciando de 2017 até 2025. Os projetos estão divididos entre concluído e em execução. É visível um crescimento ao longo dos anos de projetos relacionados com tecnologia, no qual esse aumento cessa em 2021, de forma justificável, considerando ter sido o ano com mais limitações e restrições no Brasil decorrente da criticidade da pandemia de Covid. Posteriormente, temos o ano de 2023 com maior quantidade de projetos de extensão concluído (32), enquanto 2024 com o maior número absoluto de projetos (52), somando os concluídos e em execução. Apesar do ano atual de 2025 demonstrar um número reduzido de projetos inscritos em relação ao seu antecessor, esse fato é explicado pela data em que a extração dos dados para a criação do SetExtensão foi realizado, em junho de 2025, mês anterior a abertura dos editais seguintes para inscrição de novos projetos de extensão.

Considerando a limitação dos dados disponíveis no SetExtensão a partir de 2017, assim como a faixa de crescimento de projetos ao longo dos anos, podemos estimar pelo gráfico o baixo número de projetos de extensão antes do ano de 2017, abaixo de 8. Esse número contraria com o período de abertura da grande maioria dos cursos superiores de tecnologia da rede do IF Goiano, entre o período de 2009

a 2015, mostrando a baixa ação extensionista da instituição todo. Entretanto, o número reduzido inicialmente de projetos e o consequente aumento exibido no gráfico, se relaciona ao histórico de luta pelo estabelecimento legal da extensão no ordenamento jurídico e pedagógico da Educação Superior Nacional, que por fim levou nos anos recentes ao seu processo de curricularização dos cursos superiores.

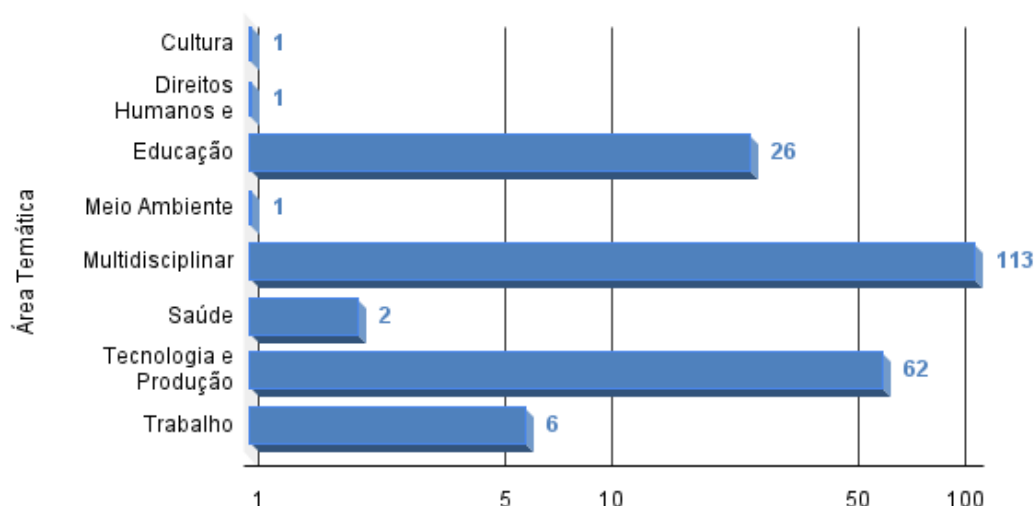
Gráfico 1. Gráfico de barras da relação do número de projetos de extensão de TI por ano.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

O Gráfico 2 aponta a classificação dos projetos de extensão de TI pelo campo Área Temática. O gráfico aponta que a área relativa à multidisciplinaridade concentra, sobretudo, o maior número de projetos (113). Isto ocorre, principalmente, por uma das naturezas da extensão estar relacionada à produção de materiais ou formas de ensinar um determinado assunto a uma comunidade, desta forma, integrando diferentes áreas de conhecimento para aplicação. Outro ponto em destaque são as abordagens envolvidas no objetivo da maioria dos projetos de extensão de TI, principalmente relacionados a temas de robótica, educação ou desenvolvimento de softwares diversos, relacionado assim, à multidisciplinaridade do contexto local onde surge e é executado o projeto. Como exemplo, o gráfico apresenta como as duas maiores áreas temáticas, sem considerar Multidisciplinar, Educação (26) e Tecnologia e Produção (62).

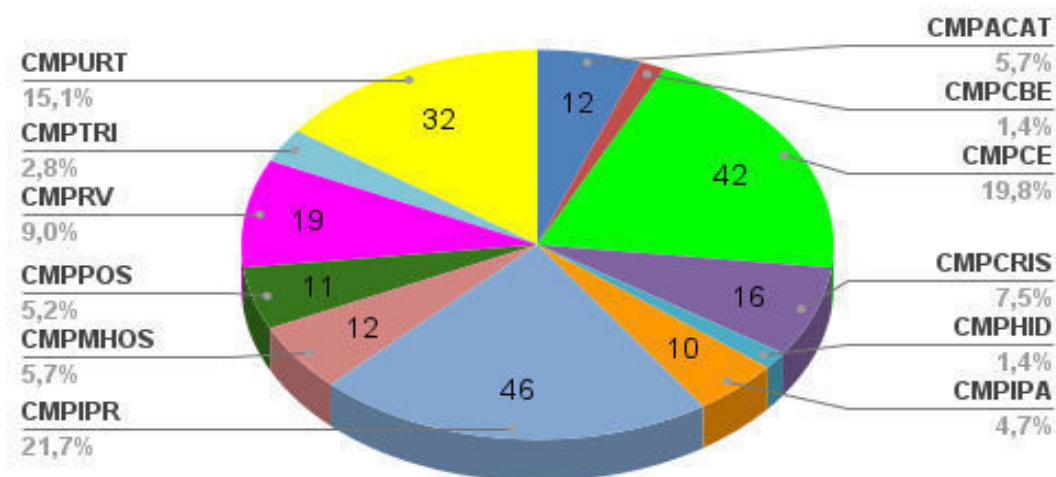
Gráfico 2. Gráfico de barras da distribuição de projetos de extensão de TI por Área Temática.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Sobre a perspectiva de cada *campi* do IF Goiano, o Gráfico 3 apresenta a distribuição dos projetos de extensão. A visualização de pizza aponta como destaque os três campi em ordem de quantitativo: Campus Iporá (CMPIPR), Campus Ceres (CMPCE) e Campus Urutaí (CMPURT), tendo os próximos *campi* significativamente abaixo. Esse resultado desconsidera a ideia inconsciente de associarmos o *campi* com maior número de projetos pelo tamanho da população da cidade em que se encontra, ou por tempo de serviço desde abertura da unidade, mas sim, principalmente por fatores individuais e de contexto local.

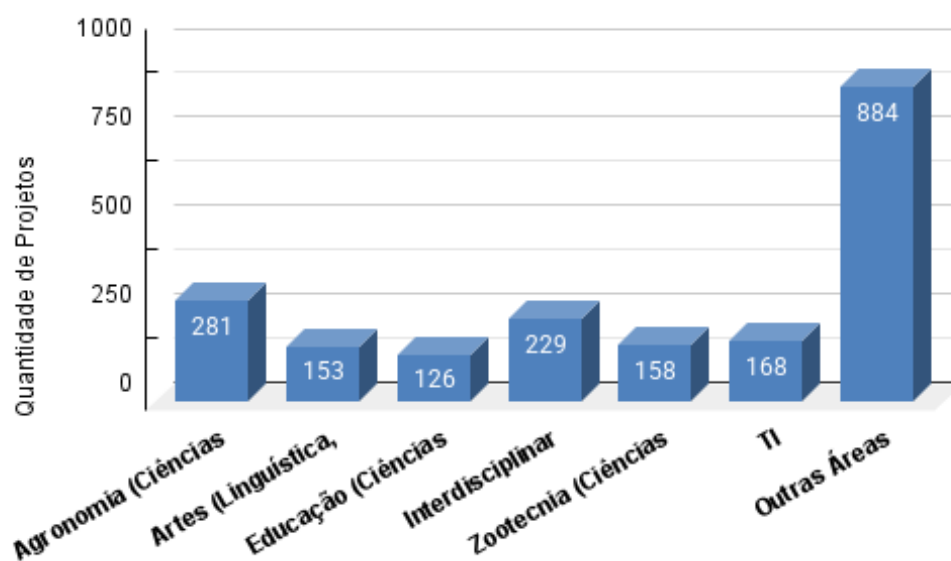
Gráfico 3. Gráfico de setor da distribuição de projetos de extensão de TI por campus.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Em um contexto geral, o Gráfico 4 aponta uma comparação entre os projetos classificados na área de conhecimento como de TI - classificação com as áreas agrupadas: Ciência da Computação, Sistemas para Internet, tecnologia da Informação e Engenharia da Computação), e as principais demais áreas. Em primeiro lugar, a coluna “Outras Áreas” (884), no qual une as restante 43 áreas de conhecimento com número menor de projetos, expõe a quantidade excessiva de classificações e desta maneira dificultando o processo de análise e avaliação. Em Paralelo, o quantitativo de projetos de TI (168) apresentado não representa o número real de projetos de extensão relacionado à área de tecnologia, tendo sido identificado semelhantes em outras áreas de conhecimento, após uma análise individual.

Gráfico 4. Gráfico de barras da quantidade de projetos de extensão de TI em comparação as demais áreas.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

4.2 Visão quantitativa e relacional

Buscando uma análise do contexto dos projetos de extensão de TI executados no Campus Ceres, a Figura 2 traz uma representação visual em forma de nuvem de palavras dos termos mais utilizados nos resumos desses projetos, após um tratamento de termos insignificantes (verbos, preposições) ou descartáveis (termos que isolados não possuem sentido). Exluímos também os projetos ao longo do período de 2017 a 2025 que não estão em execução ou concluídos, assim totalizando 15 projetos finais utilizados na elaboração da nuvem de palavras.

Notamos que os termos mais frequentes relacionam principalmente com as áreas de educação, desenvolvimento e mulheres. A ênfase nesses termos e relacionados se alinham a proposta da prática extensionista, o impacto social.

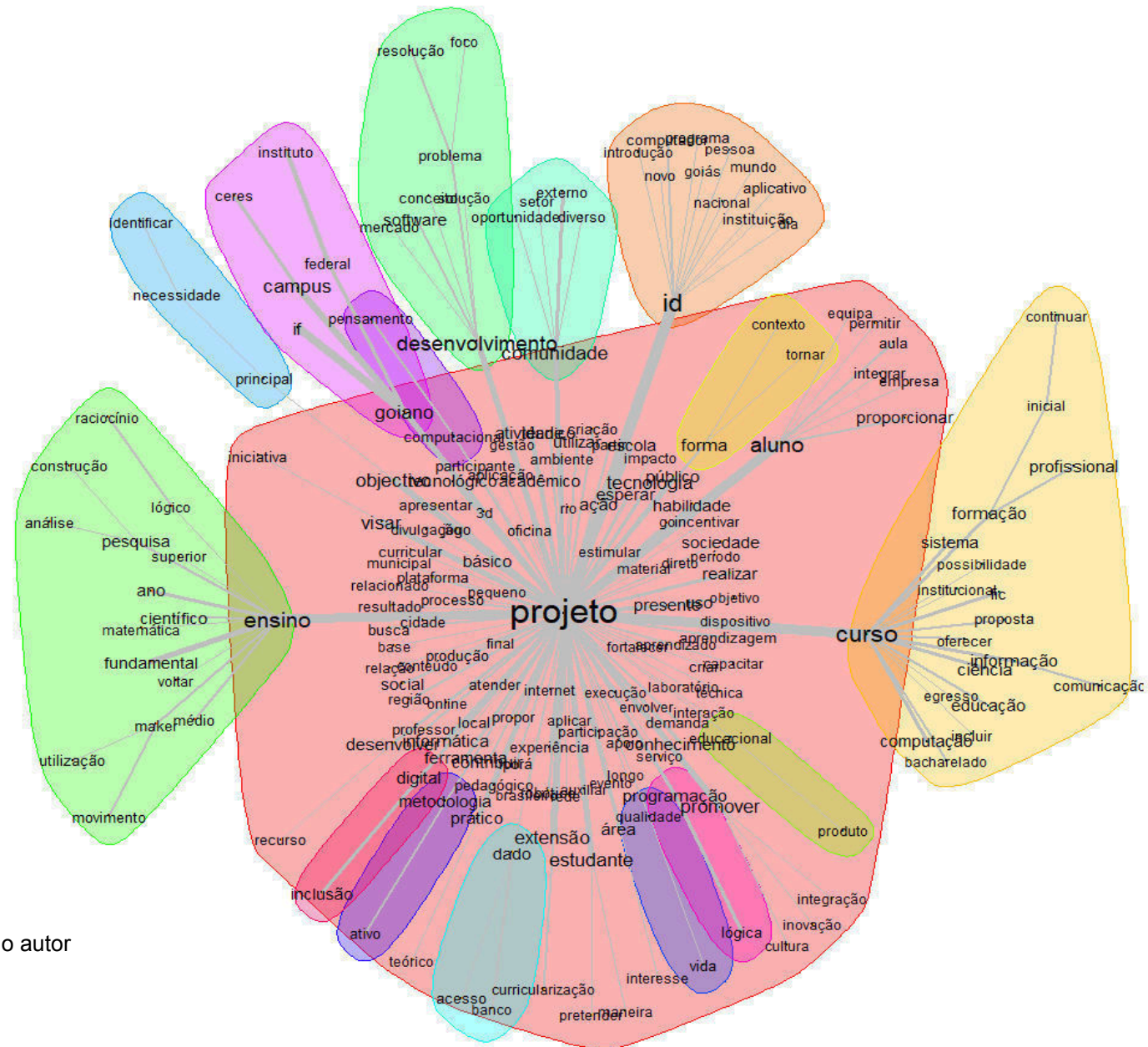
Figura 2. Nuvem de palavras dos projetos de extensão de TI no campus Ceres.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

A seguir, a Figura 3 apresenta a análise de similitude, a partir da qual é possível identificar 23 halos com comunidades de palavras, tendo como halo central a palavra “projeto”, no qual se liga às demais. Nesse sentido, nota-se a dependência direto dos halos ao central como sub-halos.

Figura 3. Análise de similitude dos projetos de extensão de TI.



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Examinando o *corpus textual* que originou a Figura 3, a palavra “projeto” é essencial para o contexto geral do resumo dos projetos, considerando a frequência de ocorrência e o nível de similaridade. Ademais, entre os sub-halos, termos como “curso”, “ensino”, “id”, “aluno” e “desenvolvimento” são os que possuem maior número de arestas e vértices. Apesar de dimensões distintos, o destaque desses sub-halos se relacionam com o resultado da Figura 2, contendo os mesmos termos entre o mais encontrado na nuvem de palavras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs-se a mapear, organizar e analisar os projetos extensionistas na área de Tecnologia da Informação (TI) desenvolvidos no Instituto Federal Goiano (IF Goiano), com foco particular no Campus Ceres, avaliando os seus perfis e impactos. A investigação partiu do pressuposto de que a ausência de um mapeamento de forma sistemática limitava a visibilidade e o planejamento estratégico destas ações.

O objetivo principal foi atingido, realizando uma análise exploratória inédita que culminou na curadoria e disponibilização do SetExtensão. Este conjunto de dados, estruturado e anonimizado, representa a principal contribuição prática deste trabalho, oferecendo um recurso valioso para futuras análises e para a gestão institucional.

A análise quantitativa (Seção 4.1) revelou um cenário de crescimento robusto das atividades de extensão em TI na rede IF Goiano, especialmente no período pós-2017, coincidindo com o fortalecimento legal da curricularização. Observou-se que os projetos se concentram nas áreas temáticas “Multidisciplinar”, “Tecnologia e Produção” e “Educação”, alinhando-se à missão dos Institutos Federais. O Campus Ceres destacou-se como o segundo campus com maior número de projetos de TI na rede (19,8%). A análise qualitativa focada em Ceres indicou uma forte orientação para a educação (ensino de pensamento computacional), desenvolvimento social (inclusão de “mulheres” e “meninas”) e a formação pedagógica (conectando alunos à realidade social).

Os dados analisados corroboram a literatura (Seção 2.2), que aponta a extensão como promotora de soft skills (comunicação, empatia) e da aplicação de hard skills em contextos não controlados. No entanto, a investigação foi norteadada pela questão-problema: “Quais são os projetos extensionistas em TI no IF Goiano e de que forma eles impactaram a comunidade?”. Embora a primeira parte da questão tenha sido respondida pelo mapeamento, a segunda parte, referente ao impacto social real, constituiu a principal limitação do estudo.

A natureza dos dados extraídos do sistema SUAP, baseados principalmente em propostas (resumos, áreas temáticas, ano do edital), mostrou-se insuficiente para avaliações robustas sobre a eficácia, as soluções geradas e a efetiva transformação social provocada pelos projetos. Esta lacuna metodológica impediu uma avaliação conclusiva do impacto real, permitindo apenas a análise do impacto

pretendido. Identificaram-se também limitações estruturais na fonte de dados, como o número excessivo de eixos de conhecimento (52), que gera dispersão analítica (Gráfico 4). Uma distinção mais clara entre eixos de conhecimento e eixos temáticos é sugerida posteriormente. Em segundo lugar, há o risco de que a classificação incorreta da temática ou do eixo pelos coordenadores tenha levado à exclusão de projetos pertinentes à TI durante a filtragem, sugerindo que os números apresentados no Gráfico 4 podem estar subestimados.

Do ponto de vista temporal e metodológico, a análise histórica (Gráfico 1) foi restrita, pois a base de dados do SUAP só apresenta registros consistentes a partir de 2017, ano de sua adoção. No que tange à análise qualitativa do Campus Ceres, a pouca quantidade de dados (15 projetos) limitou a possibilidade do uso de métricas e técnicas de análise mais sofisticadas. Aponta-se ainda a limitação de ferramentas como o WordClouds (Figura 2), que permite alteração manual dos resultados pelo autor, diminuindo o fator de confiança e a integridade da representação visual dos dados.

Finalmente, destaca-se uma delimitação de escopo da análise. Buscando uma exploração sem viés dos dados de uma mesma Rede Federal, optou-se por não levantar comparativos diretos de desempenho (como números absolutos ou crescimento anual) entre as diferentes unidades (Gráfico 3). Portanto, essas conclusões ficam a critério do leitor que se interessar em analisar individualmente o conjunto de dados SetExtensão disponibilizado.

Conclui-se que a extensão em TI no IF Goiano é uma realidade vibrante e em expansão. Contudo, para que o seu real impacto seja compreendido e maximizado, são necessárias melhorias nos sistemas de registro. Sugere-se, para trabalhos futuros, a superação das limitações aqui identificadas, através de duas frentes principais. Institucionalmente, recomenda-se a revisão e padronização da categorização dos eixos no SUAP para evitar a dispersão de dados, bem como a inclusão de campos obrigatórios que registem métricas de resultados (público-alvo atingido vs. esperado, soluções implementadas) e não somente propostas.

Ao nível acadêmico, sugere-se a realização de estudos qualitativos e longitudinais. Estes estudos podem envolver entrevistas com coordenadores, egressos e, fundamentalmente, com o público-alvo, a fim de medir, de fato, a transformação social gerada por estas iniciativas.

Adicionalmente, os resultados abrem caminho para novas temáticas de investigação. Dado o foco recorrente em “mulheres” e “meninas”, propõe-se uma análise focada na eficácia desses projetos para a promoção da equidade de gênero na área de TI no interior goiano. Outra via de pesquisa seria investigar o impacto da curricularização da extensão na trajetória profissional e na consciência ética dos egressos de TI do IF Goiano.

Este trabalho cumpriu, portanto, o seu papel exploratório ao fornecer o primeiro mapeamento da área, revelando um perfil de extensão focado na tecnologia aplicada e na inclusão social. Ao identificar as lacunas na medição de impacto, esta pesquisa pavimenta o caminho para que futuros estudos avancem da análise das intenções para a demonstração da transformação concreta que a extensão em TI proporciona à sociedade.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. C.; COSTA, R. O. Extensão universitária e a vanguarda da inovação em Tecnologia da Informação: um estudo sobre a aplicação de metodologias ágeis em projetos sociais. *Revista Brasileira de Inovação Tecnológica*, v. 15, nº 1, p. 55-72, jan./abr. 2024.

AZEVEDO, L. M. O Dilema da Extensão no Setor Privado: entre a Obrigatoriedade e o Assistencialismo. *Revista Gestão e Educação no Ensino Superior* 2, p. 45-63, jul./dez. 2022.

BASILI, Victor R.; CALDIERA, Gianluigi; ROMBACH, H. Dieter. The Goal Question Metric Approach. In: *Encyclopedia of Software Engineering*. New York: John Wiley & Sons, 1994. v. 1. p. 528-532. Disponível em: <https://www.cs.umd.edu/~basili/publications/technical/T89.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 dez. 2018, Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104111-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, n. 248, p. 27833-27841, 23 dez. 1996.

CARNEIRO, V. B. Formação Crítica e Ética na Extensão Universitária: Um Estudo de Caso em Engenharia de Software em Universidades Federais. Revista Estudos e pesquisas em Engenharia, v. 7, nº 1, p. 11-29, jan./abr. 2023.

CARVALHO, J. M.; MELO, C. R. Curricularização da Extensão no Ensino Federal: entre a Determinação Legal e a Realidade Orçamentária. Revista de Gestão Universitária, v. 12, nº 1, p. 87-105, jan./jun. 2024.

CARVALHO, Luiz Paulo; LIMA FILHO, Silas; BRANDÃO, Michele A.; OLIVEIRA, Jonice; SANTORO, Flávia Maria; SILVA, Mônica Ferreira da. Onze anos de WEI (2013 – 2023), uma análise meta-científica. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 32. , 2024, Brasília/DF. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024 . p. 611-622. ISSN 2595-6175. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2024.2479>.

DOS SANTOS, Juliana Maria Oliveira; SOUZA, Cíntia Mercês; SANTOS, Taiala Almeida; ALVES, Pietro Matheus Bompert Fontoura; SANTOS, Débora Abdalla. Contribuições da Extensão Universitária na formação social, acadêmica e profissional dos estudantes de Computação. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 25. , 2017, São Paulo. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017 . p. 2150-2159. ISSN 2595-6175. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2017.3554>.

FORPROEX. Plano Nacional de Extensão Universitária. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Brasília: MEC/SESu, 1999. Acesso em: 20 out. 2025.

GOMES, P. F.; FERREIRA, E. S. A necessidade das Soft Skills na era digital: como a extensão universitária fomenta competências socioemocionais em graduandos de Tecnologia. Educação & Pesquisa, São Paulo, v. 49, e249298, 2023.

GONÇALVES, Maria das Dores Pimentel Nogueira. Políticas de extensão universitária brasileira: 1975-1999. 1999. 256 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/items/9a696108-e1ba-4dad-a565-c837391671af>. Acesso em: 14 nov. 2025.

IMPERATORE, A. Curricularização da Extensão: dilemas e perspectivas para a universidade brasileira. Revista Brasileira de Extensão Universitária, Brasília, v. 9, nº 1, p. 11-24, jan./abr. 2021.

LOPES, M. T.; LOPES JUNIOR, D. A importância da evolução dos projetos de extensão: o impacto socioeducacional das atividades extensionistas do IFMS. Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, v. 11, nº 1, p. 1-15, jan./dez. 2025.

MACHADO, V. S. Curricularização da extensão: fator de autonomia e visão crítica na formação do engenheiro e do profissional de TI. Revista de Engenharia e Tecnologia Aplicada, v. 4, nº 2, p. 112-130, jul./dez. 2022.

RODRIGUES, M. L.; LIRA, C. D. Diversidade e Inclusão na Curricularização: o papel da Extensão na ampliação de temas sociais nos cursos de Computação. Cadernos de Inclusão Digital, v. 8, nº 1, p. 34-51, jan./jun. 2023.

SANTOS, J. B. Curricularização da extensão e a crítica ao viés algorítmico: o desafio da formação cidadã em Tecnologia no Ensino Superior Revista de Tecnologia e Sociedade, v. 10, nº 1, p. 1-18, jan./abr. 2025.

SANTOS, M. C. L.; LOBO, A. B. A curricularização da extensão universitária: desafios e perspectivas para a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão. Revista Brasileira de Extensão Universitária, Brasília, v. 9,nº2, p. 147-158, maio/ago. 2021.

SILVA, P. R. Indissociabilidade e função social: a extensão universitária como elemento de legitimidade do ensino superior público. Educação & Sociedade, Campinas, v. 43, e258055, 2022.

SILVA, P. R.; OLIVEIRA, F. C. Extensão Digital e Inclusão: superando barreiras socioeconômicas por meio de Tecnologias Emergentes na Graduação de TI. Revista Tecnologia e Cultura, v. 25, nº 2, p. 130-149, maio/ago. 2023.

SOUSA, R. F.; BRANDÃO, L. C. Extensão tecnológica e desenvolvimento local: análise do impacto socioeconômico de projetos de TI em cooperativas regionais. Revista de Desenvolvimento Regional, v. 27, nº3, p. 45-68, set./dez. 2024.

SOUZA, F. B.; OLIVEIRA, C. D. Extensão, tecnologia e desenvolvimento regional: a experiência da área de TI na universidade federal. Revista Extensão e Sociedade, Rio de Janeiro, v. 11, nº 2, p. 45-62, jul./dez. 2020.

TABASSUM, S. et al. Social network analysis: An overview. WIREs Data Mining and Knowledge Discovery, v. 8, n. 5, 17 abr. 2018.